

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์กับจุดประสงค์การประเมิน
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการรำวงมาตรฐานของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสร้างและหาคุณภาพของสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปรากฏดังนี้

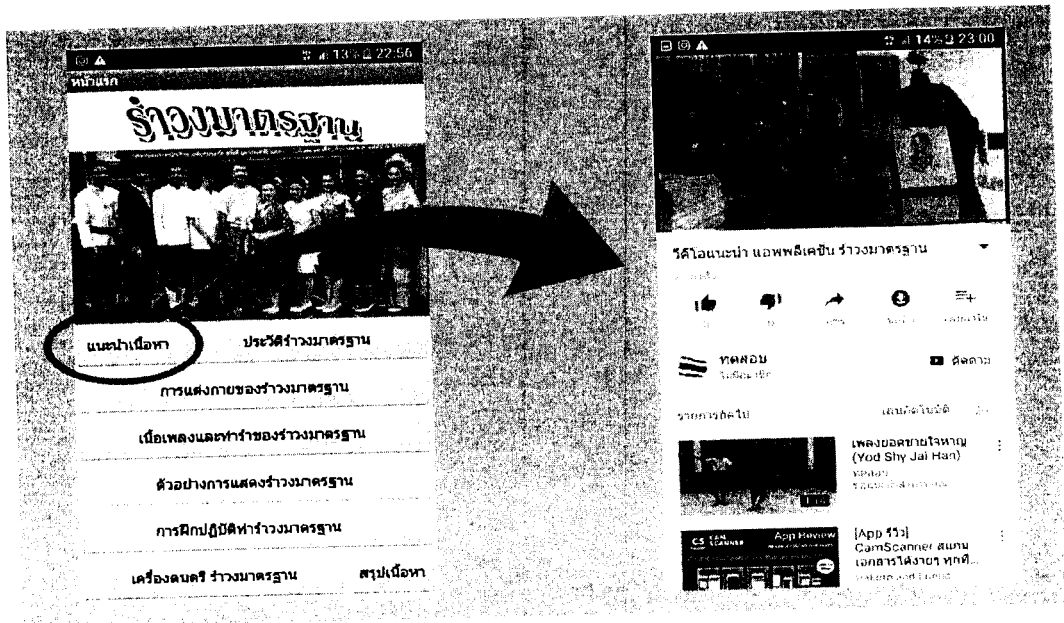
1.1 ผลการสร้าง Application บนโทรศัพท์มือถือ ปรากฏผลดังนี้

1. Application บนโทรศัพท์มือถือ ประกอบด้วย Menu ต่างๆ ดังนี้

1.1 Menu แนะนำเนื้อหา คือส่วนที่ผู้วิจัยได้แนะนำเนื้อหาสาระที่บรรจุ

อยู่ใน Application รวมถึง วิธีการใช้ Application เรื่องรำวงมาตรฐาน

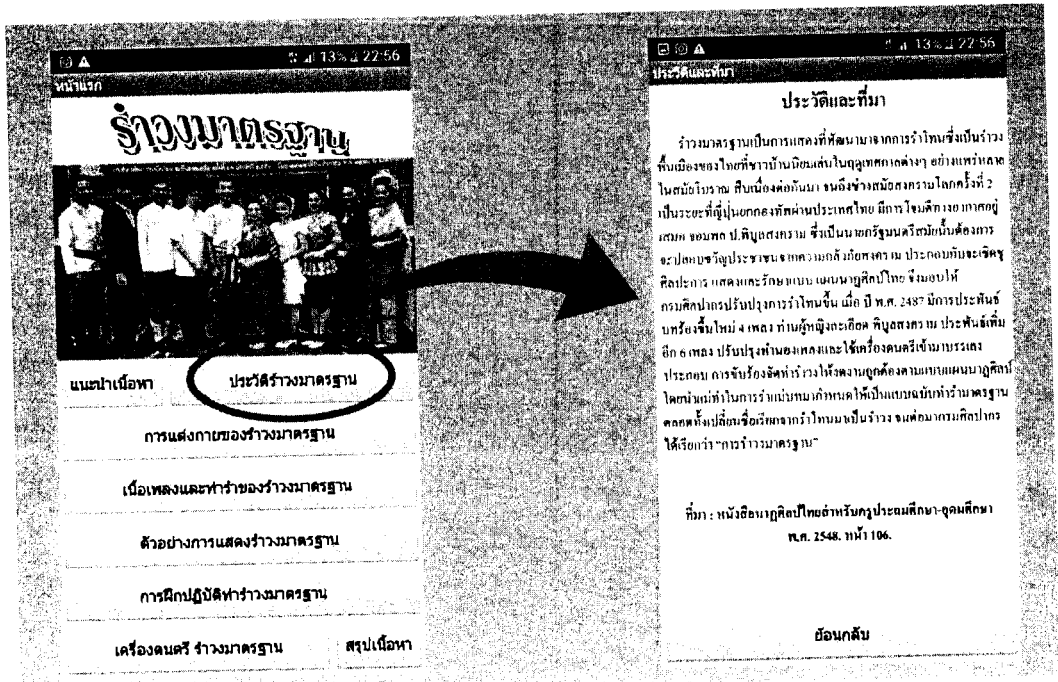
ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu แนะนำเนื้อหา ก็จะพบคลิป VDO แนะนำ ดังภาพ



1.2 Menu ประวัติรำวงมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาบทที่ 1 เรื่องประวัติรำ

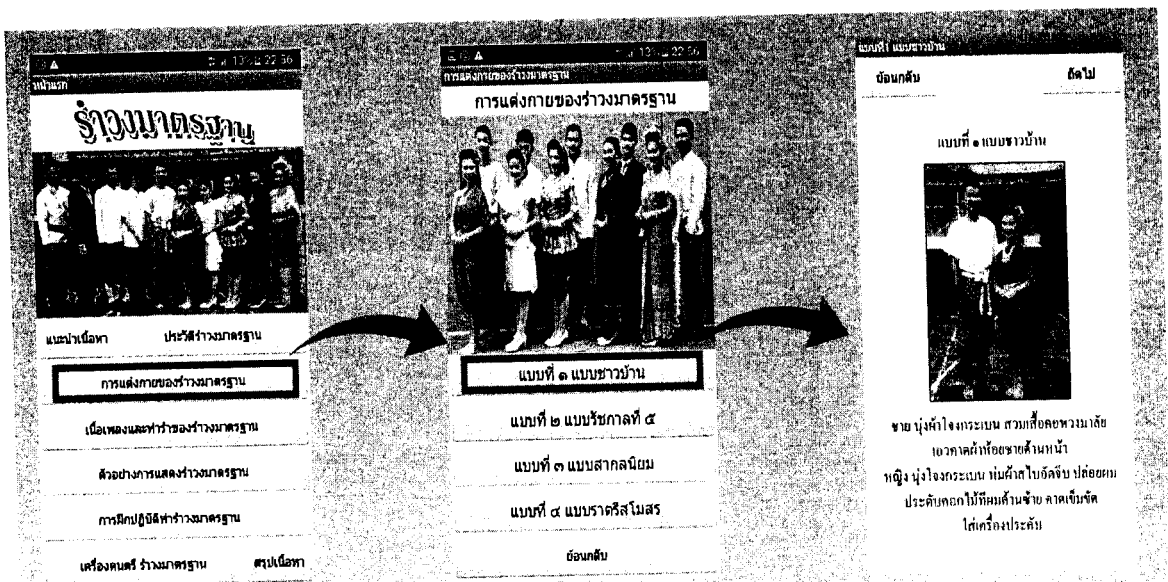
วงมาตรฐานและการแต่งกายของรำวงมาตรฐาน ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu ประวัติรำวงมาตรฐาน ก็จะสามารเรียนรู้ของ รำวงมาตรฐานได้ ส่วนเรื่องการแต่งกายของรำวงมาตรฐานก็จะปรากฏใน Menu ถัดไป ดังภาพ



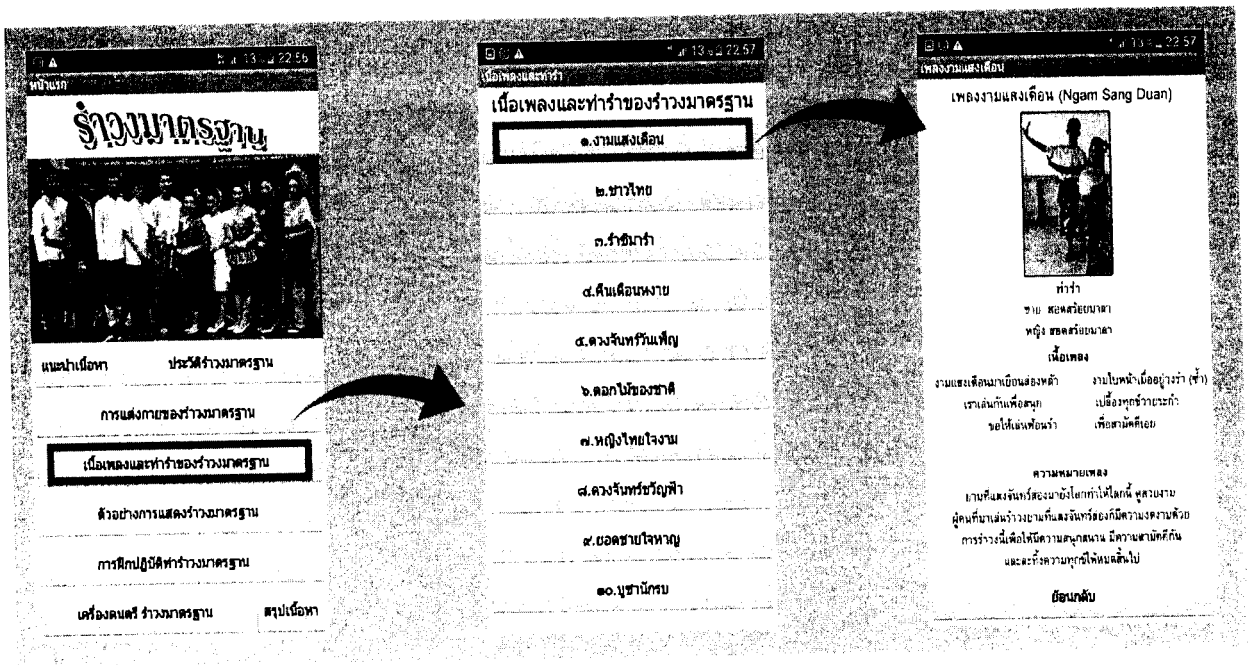
1.3 Menu การแต่งกายของรางวัลมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาบทที่ 1 เรื่อง ประวัติรางวัลมาตรฐานและการแต่งกายของรางวัลมาตรฐาน แต่เป็นใน ส่วนที่ 2 เรื่องการแต่งกายของรางวัลมาตรฐาน เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu การแต่งกายของรางวัลมาตรฐาน จะพบ Menu อีก 4 แถว แต่ละแถวจะเป็นการแต่งกายแต่ละแบบของรางวัลมาตรฐาน ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 4 แบบ

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกแบบที่ 1 แบบชาวบ้าน จะปรากฏภาพการแต่งกายแบบพื้นบ้านทั้งชายและหญิง พร้อมคำอธิบาย ดังภาพ



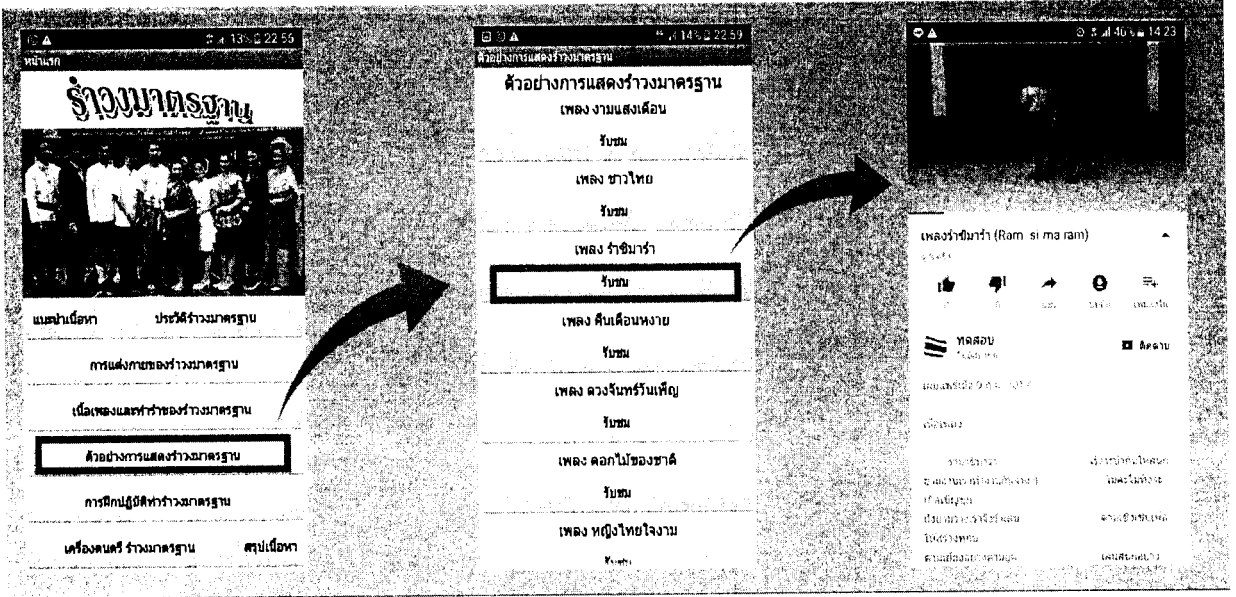
1.4 Menu เนื้อเพลงและทำนองของร่ำวงมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาบทที่ 2 เรื่องเนื้อเพลงและทำนองของร่ำวงมาตรฐาน เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu เนื้อเพลงและทำนองของร่ำวงมาตรฐาน จะพบ Menu อีก 10 แถว แต่ละแถวจะเป็นชื่อเพลง

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกเพลงงามแสงเดือน จะปรากฏเนื้อเพลงและความหมายของเพลงรวมถึงทำนองทั้งชายและหญิง (สามารถเลือกได้ทุกเพลงที่ต้องการศึกษา) ดังภาพ



1.5 Menu ตัวอย่างการแสดงร่ำวงมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาบทที่ 3 เรื่อง ตัวอย่างการแสดงร่ำวงมาตรฐาน เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu ตัวอย่างการแสดงร่ำวงมาตรฐาน จะพบ Menu ชื่อเพลงร่ำวงมาตรฐาน 10 แถว แต่ละแถวจะเป็นชื่อเพลงร่ำวงมาตรฐาน และมีคำอธิบาย

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกชมเพลงรำซิมารำ จะปรากฏเป็นคลิปVDOตัวอย่างการแสดงร่ำวงมาตรฐานเพลงรำซิมารำ (สามารถเลือกชมตัวอย่างการแสดงร่ำวงมาตรฐานได้ทุกเพลงที่ต้องการศึกษา) ดังภาพ

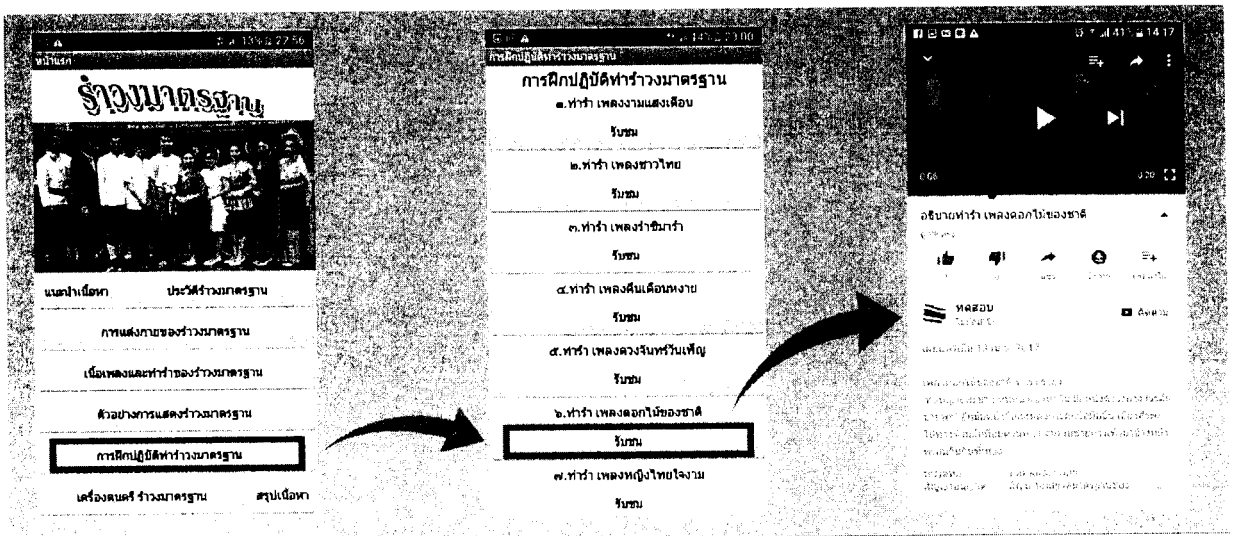


1.6 Menu การฝึกปฏิบัติทำร้องมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาบทที่ 4 เรื่อง การฝึกปฏิบัติทำร้องมาตรฐาน เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu การฝึกปฏิบัติทำร้องมาตรฐาน จะพบ Menu อีก 10 แถว แต่ละแถวจะเป็นชื่อเพลงร้องมาตรฐานและมีคำว่รับชม

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกรับชมเพลงดอกไม้ของชาติ จะปรากฏเป็นคลิปVDOการอธิบายทำรำเพลงดอกไม้ของชาติ

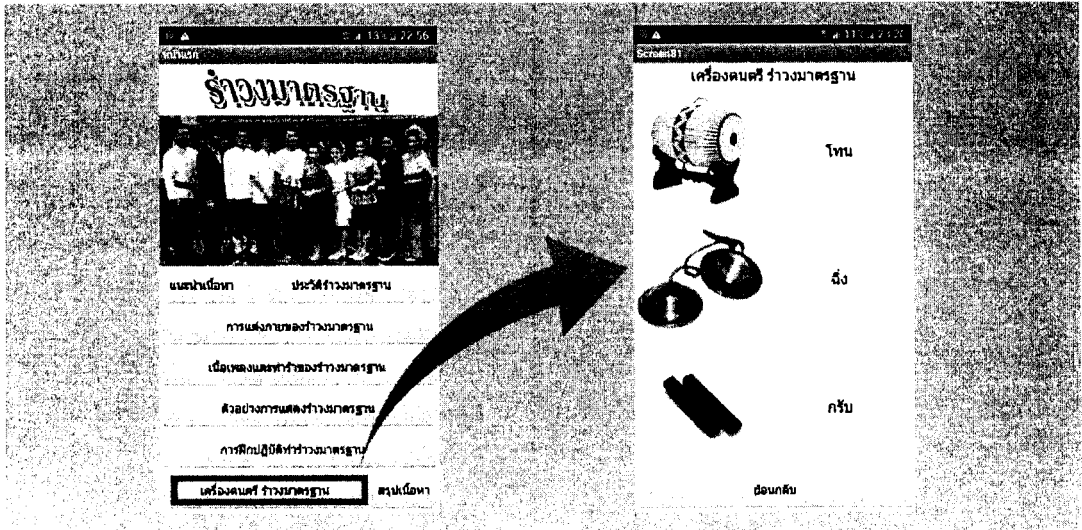
(สามารถเลือกชมคลิปVDOการอธิบายทำร้องมาตรฐานได้ทุกเพลงที่ต้องการศึกษา)

เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติรวมไปถึงการทบทวนบางเพลงที่ผู้เรียนไม่มั่นใจ ดังภาพ



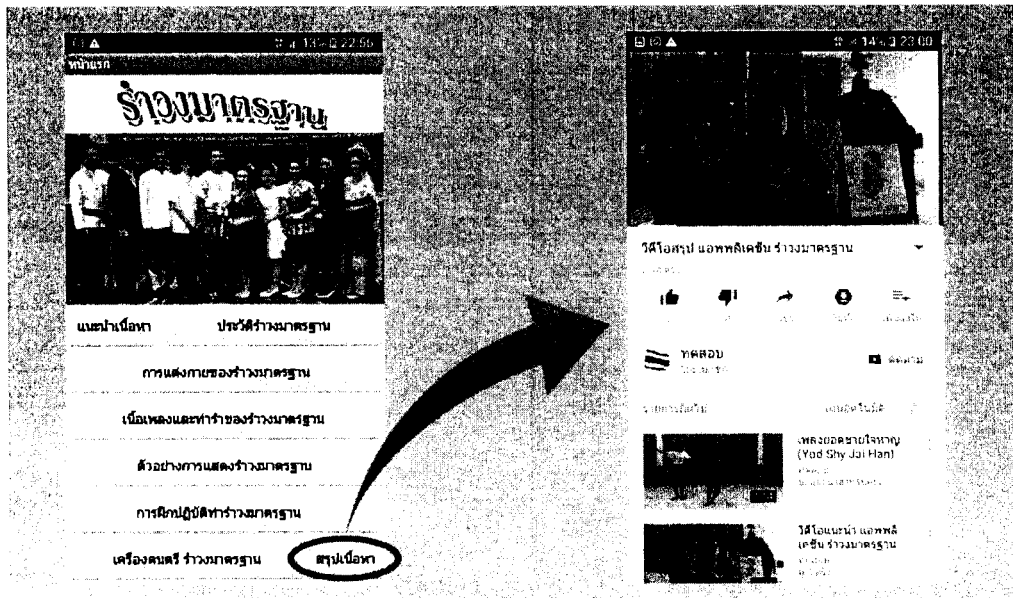
1.7 Menu เครื่องดนตรีร่ำวงมาตรฐาน คือ ส่วนเนื้อหาที่เสริมเข้ามาใน Application ชุดนี้ นอกเหนือจาก 4 บทเรียน

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิก Menu เครื่องดนตรีร่ำวงมาตรฐาน ก็จะปรากฏ ภาพเครื่องดนตรีที่ใช้ในการแสดงร่ำวงมาตรฐาน ดังภาพ



1.8 Menu สรุปเนื้อหา คือ ส่วนที่ผู้วิจัยได้สรุปเนื้อหาและเสริมในส่วนของการอนุรักษ์การแสดงร่ำวงมาตรฐาน โดยได้อัญเชิญพระบรมราโชวาทของในหลวง รัชกาลที่ 9 ที่ทรงสอนให้รักษาและดำรงความเป็นไทยสืบไป

ตัวอย่าง เมื่อผู้เรียนคลิกเข้าไปที่ Menu สรุปเนื้อหา ก็จะพบคลิป VDO สรุปเนื้อหา ดังภาพ



1.2 ผลการหาคุณภาพของสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รวบรวมมาตรฐาน ผ่าน Application โดย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินคุณภาพของสื่อประกอบบทเรียน โดยแบ่งเป็นด้าน เทคโนโลยีการศึกษา 2 ท่าน ด้านนาฏศิลป์ 2 ท่าน และด้านวัดผลและประเมินผล 1 ท่าน ซึ่ง ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 13 ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รวบรวมมาตรฐาน ผ่าน Applicationบนโทรศัพท์มือถือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

รายการประเมิน		\bar{X}	S.D.
1. ด้านกระบวนการติดตั้งและความเข้าใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน			
1.1	กระบวนการในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ง่าย และเหมาะสม	4	1.41
1.2	ท่านสามารถเข้าใจและใช้งานแอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็ว	4.5	0.71
1.3	ท่านคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งาน ได้อย่างรวดเร็ว	4	1.41
รวม		4.17	0.98
2. ด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน			
2.1	ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับใดกับความน่าสนใจในแอปพลิเคชัน	4	0.00
2.2	ความพึงพอใจในโปรแกรมที่สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่ายระดับใด	4.5	0.71
2.3	ความทันสมัยของรูปแบบแอปพลิเคชันท่านมีความพึงพอใจในระดับใด	4.5	0.71
2.4	แอปพลิเคชัน สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	4	0.00
รวม		4.25	0.46
3. ด้านรูปแบบและภาพลักษณ์			
3.1	ขนาดของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสม มากน้อยเพียงใด	4.5	0.71
3.2	รูปแบบของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4	0.00
3.3	สีสันของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	3.5	0.71
รวม		4.00	0.63
4. ด้านการใช้งาน			
4.1	แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ถูกต้อง ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับใด	4	0.00
4.2	ผู้ใช้มีความพึงพอใจในแอปพลิเคชันสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของรวบรวมมาตรฐานมากน้อยเพียงใด	4	0.00

4.3	ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในความเร็วของในการตอบสนองของแอปพลิเคชันมากน้อยเพียงใด	4	0.00
4.4	โดยรวมท่านมีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันในระดับใด	4	0.00
รวม		4.00	0.00

จากผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา) พบว่า

ความเหมาะสมด้านกระบวนการติดตั้งและความเข้าใจในการใช้แอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.17 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.98 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมในความเข้าใจและใช้งานแอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็ว มีค่ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 รองมาเป็นความเหมาะสมในกระบวนการในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ง่าย และเหมาะสม และความเหมาะสมในการคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งานได้อย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.41 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.46 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมในโปรแกรมที่สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย และความเหมาะสมในความทันสมัยของรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 รองลงมาคือ ความเหมาะสมความน่าสนใจในแอปพลิเคชัน และความเหมาะสมในแอปพลิเคชันที่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมด้านขนาดของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 รองลงมาคือ ความเหมาะสมด้านรูปแบบของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 และความเหมาะสมด้านสีสันของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.5 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 โดย ความเหมาะสมในแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ถูกต้อง ความเหมาะสมในแอปพลิเคชันสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของรำวงมาตรฐาน ความเหมาะสม

ในความเร็วของในการตอบสนองของแอปพลิเคชัน และความเหมาะสมในภาพรวมที่มีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน อยู่ในระดับเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00

ตาราง 14 ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านนาฏศิลป์)

รายการประเมิน		\bar{X}	S.D.
1. ด้านเนื้อหา			
1.1	สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551	5	0.00
1.2	สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้	5	0.00
1.3	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	0.00
รวม		5.00	0.00
2. ด้านรูปแบบการรำวงมาตรฐาน			
2.1	ความถูกต้องของประวัติการรำวงมาตรฐาน	5	0.00
2.2	ความถูกต้องของ ชื่อเพลง เนื้อเพลงรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง	5	0.00
2.3	รูปแบบการแต่งกายของรำวงมาตรฐาน ทั้ง 4 แบบ	4	1.41
2.4	ความชัดเจนในการอธิบายท่ารำของรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง	3	2.83
2.5	ความชัดเจนและความถูกต้องของลีลาการรำรำ ของผู้แสดงรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง	4	1.41
รวม		4.20	1.40
3. คุณค่าและประโยชน์ของนวัตกรรม			
3.1	แก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมาย	4	0.00
3.2	ประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการพัฒนานวัตกรรมได้เหมาะสม คุ่มค่า และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน	4.5	0.71
3.3	ก่อให้เกิดประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันภายในโรงเรียน	4	0.00
3.4	กระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้เพิ่มเติม จนสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ได้	4.5	0.71
3.5	ได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกโรงเรียน	4	0.00
3.6	มีขั้นตอนการนำไปใช้ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ได้จริง	5	0.00
รวม		4.33	0.49

จากผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านนาฏศิลป์) พบว่า

ความเหมาะสมด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 โดยมีค่าความเหมาะสมด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ด้านความสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และด้านความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00

ความเหมาะสมด้านรูปแบบการรำวงมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.40 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมในความถูกต้องของประวัติการรำวงมาตรฐาน และความเหมาะสมความถูกต้องของ ชื่อเพลง เนื้อเพลงรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง มีค่ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 รองมาเป็น ความเหมาะสมในรูปแบบการแต่งกายของรำวงมาตรฐาน ทั้ง 4 แบบ และความเหมาะสมในความชัดเจนและความถูกต้องของลีลาการรำรำ ของผู้แสดงรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.41 และสุดท้ายเป็น ความเหมาะสมในความชัดเจนในการอธิบายท่ารำของรำวงมาตรฐาน ทั้ง 10 เพลง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.83 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านคุณค่าและประโยชน์ของนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.49 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมในขั้นตอนการนำไปใช้ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ได้จริง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 รองลงมาเป็น ความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการพัฒนานวัตกรรมได้เหมาะสม คุ่มค่า และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และความเหมาะสมในการกระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจนสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ได้ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 ความเหมาะสมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมาย ความเหมาะสมในการก่อให้เกิดประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันภายในโรงเรียน และความเหมาะสมในการได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 ตามลำดับ

ตาราง 15 ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รวบรวมมาตรฐาน ผ่าน แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านวัดผลประเมินผล)

รายการประเมิน		\bar{x}	s.d.
1. ความเป็นนวัตกรรม			
1.1	เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่เคยมีหรือปรากฏมาก่อน	4	0.00
1.2	เป็นสื่อประกอบบทเรียนที่น่าสนใจ	4	0.00
รวม		4	0.00
2. ด้านกระบวนการพัฒนานวัตกรรม			
2.1	วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ	4	0.00
2.2	มีการสังเคราะห์ทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนา	4	0.00
2.3	มีการออกแบบพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการ ทฤษฎีครอบคลุมกระบวนการพัฒนา และมีความเป็นไปได้	4	0.00
2.4	ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมครบทุกขั้นตอนและมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	4	0.00
2.5	ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ ประเมิน และสรุปผล	4	0.00
2.6	นวัตกรรมมีการเผยแพร่ และสร้างเครือข่าย	4	0.00
รวม		4	0.00
3. คุณค่าและประโยชน์ของนวัตกรรม			
3.1	แก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมาย	4	0.00
3.2	ประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการพัฒนานวัตกรรมได้เหมาะสม คุ่มค่า และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน	4	0.00
3.3	ก่อให้เกิดประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันในโรงเรียน	5	0.00
3.4	กระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้เพิ่มเติม จนสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ได้	4	0.00
3.5	ได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกโรงเรียน	4	0.00
3.6	มีขั้นตอนการนำไปใช้ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ได้จริง	5	0.00
รวม		4.33	0.00

จากผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อประกอบการเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ด้านวัดผลประเมินผล) พบว่า

ความเหมาะสมด้านนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 โดยมีความเหมาะสมในการเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่เคยมีหรือปรากฏมาก่อน และความเหมาะสมในการเป็นสื่อประกอบบทเรียนที่น่าสนใจ มีคะแนนอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.00 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านกระบวนการพัฒนานวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 โดยมีความเหมาะสมในวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการความเหมาะสมในการสังเคราะห์ทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนา ความเหมาะสมในการออกแบบพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการ ทฤษฎีครอบคลุมกระบวนการพัฒนา และมีความเป็นไปได้ ความเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมครบทุกขั้นตอนและมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ความเหมาะสมในการมีผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ ประเมิน และสรุปผล และความเหมาะสมในการเผยแพร่ นวัตกรรม และสร้างเครือข่าย มีคะแนนอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.00 ตามลำดับ

ความเหมาะสมด้านคุณค่าและประโยชน์ของนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 โดยแบ่งเป็น ความเหมาะสมในการก่อให้เกิดประสบการณ์ และการเรียนรู้ร่วมกันในโรงเรียน และความเหมาะสมในการนำไปใช้ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ได้จริง มีคะแนนอยู่ที่ 5 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 รองลงมาเป็น ความเหมาะสมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมาย ความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการพัฒนานวัตกรรมได้เหมาะสม คุ่มค่า และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ความเหมาะสมในการกระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจนสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ได้ และความเหมาะสมในการได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกโรงเรียน มีคะแนนอยู่ที่ 4 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.00 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการร่างมาตรฐานของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

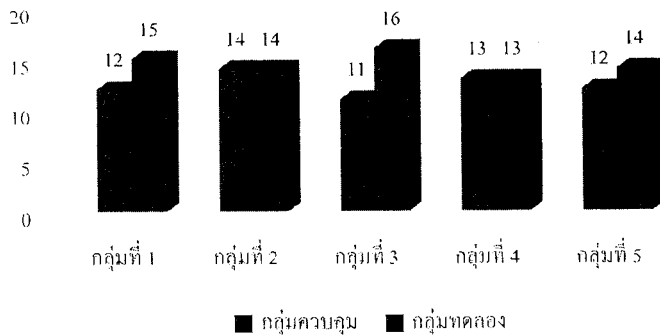
หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการประเมินสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และเมื่อทำการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินความสามารถในการร่างมาตรฐาน แล้วนำผลการประเมินระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมาทำการเปรียบเทียบกัน ดังนี้

ตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการร่างมาตรฐานของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

กลุ่มทดลอง	ผลการประเมิน									
	การเคลื่อนไหวสัมพันธ์กับบทเพลงและจังหวะของดนตรี		ลีลาความสวยงามและความถูกต้องตามแบบนาฏศิลป์ไทย		ความพร้อมเพรียง		ความกล้าแสดงออก		รวม	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
กลุ่มที่ 1	2	4	2	4	1	3	2	4	7	15
กลุ่มที่ 2	1	3	1	3	2	4	2	4	6	14
กลุ่มที่ 3	2	4	1	4	1	4	3	4	7	16
กลุ่มที่ 4	1	3	1	3	1	4	1	3	4	13
กลุ่มที่ 5	2	4	2	4	1	3	2	3	7	14

กลุ่มที่	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
กลุ่มที่ 1	12	15
กลุ่มที่ 2	14	14
กลุ่มที่ 3	11	16
กลุ่มที่ 4	13	13
กลุ่มที่ 5	12	14
คะแนนเฉลี่ย	12.40	14.40

สรุปผลการเปรียบเทียบความสามารถในการร้องมาตรฐาน
กลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลอง (หลังเรียน)



กลุ่มควบคุม	ผลการประเมิน				
	การเคลื่อนไหวสัมพันธ์กับบทเพลงและจังหวะของดนตรี	แสดงลีลาตามแบบนาฏศิลป์ไทย	ความพร้อมเพรียง	ความกล้าแสดงออก	รวม
กลุ่มที่ 1	3	3	3	3	12
กลุ่มที่ 2	3	3	4	4	14
กลุ่มที่ 3	3	3	2	3	11
กลุ่มที่ 4	3	3	4	3	13
กลุ่มที่ 5	3	3	3	3	12

จากตารางแสดงคะแนนการประเมินความสามารถในการร่างมาตรฐาน ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จะเห็นได้ว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการร่างมาตรฐานของกลุ่มควบคุมอยู่ที่ 12.40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.50 และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการร่างมาตรฐานของกลุ่มทดลองอยู่ที่ 14.40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00

ซึ่งผลการประเมินความสามารถในการร่างมาตรฐานระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อประกอบการเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน Application บนโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลการประเมินความสามารถในการร่างมาตรฐานที่สูงกว่า

ตาราง 17 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการร่างมาตรฐานของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ โดยโปรแกรม spss

เมื่อ กลุ่มทดลอง หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ
กลุ่มควบคุม หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

	ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวนกลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig.
ความสามารถในการร่างมาตรฐาน	กลุ่มทดลอง	5	14.40	1.140	2.774	8	0.024
	กลุ่มควบคุม	5	12.40	1.140			

* หมายถึง $P < .05$

จากข้อมูลตารางที่ 17 พบว่า ในการแปลผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย จากการอ่านค่า t-test เพื่อดูว่าความแปรปรวนของความสามารถในการร่างมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างหรือไม่แตกต่างกัน

เมื่อ H_0 : ความแปรปรวนของความสามารถในการร่างมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

H_1 : ความแปรปรวนของความสามารถในการร่างมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

จากตาราง Independent Samples Test พบว่า Sig ของ สถิติ t-test มีค่า = 0.024

ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด (0.05) ดังนั้นจึงไม่ยอมรับ H_0 ปฏิเสธ H_1 นั่นคือความสามารถของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ความสามารถในการร่างมาตรฐานโดยใช้สื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

หลังจากที่ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถในการร่างมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง ร่างมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แล้ว จึงได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากจัดการเรียนรู้มาให้ นักเรียนทำการประเมินความพึงพอใจ แล้วทำการสรุปผลได้ ดังนี้

ตาราง 18 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ สื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ

รายการประเมิน		\bar{X}	S.D.
1. ด้านกระบวนการติดตั้งและความเข้าใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน			
1.1	กระบวนการในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ง่าย และเหมาะสม	4.43	0.63
1.2	ท่านสามารถเข้าใจและใช้งานแอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็ว	4.47	0.63
1.3	ท่านคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งาน ได้อย่างรวดเร็ว	4.43	0.63
รวม		4.44	0.62
2. ด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน			
2.1	ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับใดกับความน่าสนใจในแอปพลิเคชัน	4.30	0.60
2.2	ความพึงพอใจในโปรแกรมที่สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่ายระดับใด	4.34	0.62
2.3	ความทันสมัยของรูปแบบแอปพลิเคชันท่านมีความพึงพอใจในระดับใด	4.50	0.57
2.4	แอปพลิเคชัน สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.60
รวม		4.46	0.61
3. ด้านรูปแบบและภาพลักษณ์			
3.1	ขนาดของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.07	0.58
3.2	รูปแบบของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.33	0.71
3.3	สีสันทของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.37	0.72
รวม		4.26	0.68
4. ด้านการใช้งาน			
4.1	แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ถูกต้อง ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับใด	4.57	0.57
4.2	ผู้ใช้มีความพึงพอใจในแอปพลิเคชันสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของรำวงมาตรฐานมากน้อยเพียงใด	4.57	0.63
4.3	ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความเร็วของในการตอบสนองของแอปพลิเคชันมากน้อยเพียงใด	4.37	0.56
4.4	โดยรวมท่านมีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันในระดับใด	4.67	0.55
รวม		4.54	0.59
รวมทุกด้าน		4.43	0.63

จากผลการประเมินประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประกอบบทเรียน เรื่อง รวบรวมมาตรฐาน ผ่าน Application บนโทรศัพท์มือถือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า

ความพึงพอใจด้านกระบวนการติดตั้งและความเข้าใจในการใช้แอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 โดยแบ่งเป็น ความพึงพอใจในความเข้าใจและใช้งานแอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็ว มีค่ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.47 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 รองมาเป็นความพึงพอใจในกระบวนการในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ง่าย และเหมาะสม และความพึงพอใจในการคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งานได้รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.43 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 เท่ากัน

ความพึงพอใจด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.46 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57 โดยแบ่งเป็น ความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.60 รองลงมา คือ ความพึงพอใจในความทันสมัยของรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57 ความพึงพอใจในโปรแกรมที่สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.34 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.62 และความพึงพอใจความน่าสนใจในแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.60 ตามลำดับ

ความพึงพอใจด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.68 โดยแบ่งเป็น ความพึงพอใจด้านสีสรรของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.37 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.72 ความพึงพอใจด้านรูปแบบของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 และความพึงพอใจด้านขนาดของตัวอักษรภายในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.58 ตามลำดับ

ความพึงพอใจด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.59 โดยมีความพึงพอใจในภาพรวมที่มีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน อยู่ในระดับเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.55 ความพึงพอใจในแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 ความพึงพอใจในแอปพลิเคชันสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของรวบรวมมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57 และ

ความพึงพอใจในความเร็วของในการตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.56 ตามลำดับ